Chirurgische Universitätsklinik Münster (Westf.)
Prof. Hermann Coenen.

Stielgedrehte Nebenmilz im Ligamentum Gastro-lienale mit Kolikanfällen in der Oberbauchgegend

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster (Westf.)

vorgelegt von
Karl Brambrink
aus Recklinghausen (Westf.)

1938

Druck: Lengericher Handelsdruckerei, Lengerich i. W.

Tag der mündlichen Prüfung: 5. Mai 1938.

Dekan: Prof. Dr. Heiderich
Berichterstatter: Dozent Dr. Hellner
und Prof. Dr. Hermann Coenen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.).

Das Vorkommen von echten Nebenmilzen ist bei den pathologischen Anatomen wie bei den Anatomen längst bekannt.

Haberer führt an, daß man bei Obduktionen namentlich von Kindern Nebenmilzen ungeheuer oft zu Gesicht bekommt, wenn nur darauf geachtet wird. Als Prädilektionsstelle wird von ihm der Milzhilus bezeichnet, wo jedoch die kleinen Nebenmilzen nur selten in Erscheinung treten, weil sie hier tief in das die Gefäße umgebende Gewebe eingeschlossen sind. Vorzugsweise sollen sie sich jedoch auch in dem Ligamentum gastrolienale, seltener im oberen Teil des großen Netzes und an der Unterfläche des Mesocolon transversum finden.

Bei mikroskopischer Untersuchung des Pankreas fand Haberer bei einem Embryo Nebenmilzen in dem die Milzgefäße umhüllenden Gewebe, wo sie sich bis zum Pankreaskopf verfolgen ließen. Fast ebenso oft wie Nebenmilzen hat er in derselben Gegend Anhäufungen von lymphoider Substanz in Form von Lymphfollikeln gefunden.

Diese Befunde erinnern an das Tritonenstadium der Milzentwicklung, auf die später noch näher eingegangen werden soll.

Haberer teilt die Nebenmilzen mit Rücksicht auf Vorkommen und Entwicklung in zwei Gruppen ein: 1. Lienes succenturiati, das heißt solche, welche in unmittelbarer Nähe des Milzrandes liegen und durch Abschnürung entstanden sein sollen, und 2. Lienes accessorii, solche, die im Hilus der Milz oder an weiter entfernten Stellen gefunden werden. Diese sollen nicht immer aus Milzgewebe bestehen, sondern zeigen Uebergänge zu gewöhnlichen Lymphdrüsen. Die Aetiologie sei noch unklar.

Auch nach Sobotta kommen Nebenmilzen in Ein- und Mehrzahl von Erbsen- bis Eigröße vor. Man finde sie in der Umgebung des Hilus, an den Verästelungen der Arteria lienalis, an der Basis des großen Netzes und seltener in weiterer Entfernung. Bevorzugte Stellen seien natürlich die Milzbänder, insbesondere das Ligamentum gastro-lienale, sehr selten der Pankreasschwanz. Nach Sobotta hängen die Nebenmilzen stets an kleinen Gefäßstielen und besitzen eine Art Hilus wie das Hauptorgan. Ihrem histologischen Aufbau nach sollen sie diesem völlig gleichen.

Von dem gleichen Autor wird ein Fall von Sneath angeführt, wo sich eine mittelgroße Nebenmilz im Hodensack vorfand, die hier einen dritten Hoden vortäuschte. Durch einen langen Stiel war sie mit dem Hauptorgan selbst verbunden.

Von Schmitt Ad. wurde eine Geschwulstbildung entfernt, die der Wirbelsäule fest anhaftete und die Aorta ummauert hatte. Bei der Untersuchung stellte sich der Tumor als Milz heraus.

Laudadio konnte in zwei Fällen Nebenmilzen aus dem kleinen Becken entfernen und dadurch in einem Falle eine gleichzeitig bestehende Zuckerharnruhr zur Heilung bringen.

Traver fand bei einer Obduktion einen versprengten Milzkeim, der von Pankreasgewebe umgeben war.

Simomovic berichtete über eine Patientin, bei der in jedem Jahr während des Sommers eine Malaria auftrat, die bei Behandlung mit Chinin zurückging. Die Milz war vergrößert. Zudem konnte man in der Mitte zwischen Nabel und Milz eine Geschwulst fühlen, die ebenso wie die Milz selbst bei Verabreichung von Chinin kleiner wurde und schließlich ganz zurückging, wobei auch die Milz nicht mehr fühlbar vergrößert war. Diese Geschwulst wurde jahrelang beobachtet und verschwand wieder nach Absinken der Temperatur. Der Verfasser nahm an, daß es sich um eine accessorische Milz handelte, die nur bei dem jeweiligen Malariaanfall so stark anschwoll, daß sie fühlbar wurde.

Auch nach Morrison ist das Vorkommen von Nebenmilzen garnicht so selten. Er entfernte bei zwei Patienten wegen einer Purpura hämorrhagica die Milz. Bei dem einen Patienten, bei dem eine große Milz entfernt werden konnte, trat Heilung ein, die auch noch drei Jahre nach der Operation bestand. In dem anderen Falle, wo eine kleine Milz entfernt, eine Nebenmilz jedoch belassen wurde, trat keine Heilung ein.

Alberastury beobachtete neben einer Milz, die durch eine tiefe Inzision an der Grenze zwischen oberem und unterem Drittel in zwei Lappen geteilt war, noch zwei kleinere Nebenmilzen von etwa 1 cm Durchmesser, die nahe der Milz in das Omentum majus eingelagert waren.

Lewit fand bei einer 22jährigen Frau neben einer stark vergrößerten Milz (Bantische Krankheit) noch eine zweite, über 2-faustgroße Nebenmilz, die von 8 bis 9 kleineren accessorischen Milzen umgeben war und mit der Hauptmilz in keiner Verbindung stand. (Beide Milzen wurden entfernt.)

Auch Naegeli berichtet über sehr häufiges Vorkommen von Nebenmilzen. Nach ihm fanden sich bei sezierten Kriegsteilnehmern Nebenmilzen bei jedem vierten bis fünften Mann in Ligamentum gastro-lienale und im Pankreaskopf. Sie waren hirsekorn- bis wallnußgroß.

Albrecht beobachtete neben anderen Entwicklungsstörungen bei einem Menschen mehr als 400 über das ganze Bauchfell verstreute Nebenmilzen. Ein ähnlicher Befund wird von Winteler mitgeteilt, wo sich bei der Sektion eines an allgemeiner Tuberkulose gestorbenen Individuums mehrere hundert Knoten von schwarzbrauner Farbe zeigten, die im großen Netz, im Bauchfell des Diaphragmas der vorderen Bauchwand und im Douglas gefunden wurden und eine Größe von Punktform bis zu 2 cm Durchmesser aufwiesen.

Auch Hutchinson weist auf das Vorkommen von Nebenmilzen hin, die ihren Sitz am Milzhilus und an der großen Kurvatur des Magens wie in der Umgebung der Nieren haben.

Maffuci beschreibt eine atrophische und durch Narben deformierte Milz, die am Zwerchfell adhärent war, wobei sich gleichzeitig zahlreiche Nebenmilzen fanden, die vorwiegend im großen Netz, im Ligamentum gastro-lienale und im Mesocolon lagen.

Schilling fand bei einer an Carzinose verstorbenen Frau eine mehrfach gelappte und rechtwinklig abgeknickte Milz, wovon jeder Lappen einen selbständigen Ast der Milzgefäße aufwies. Zudem zeigte sich eine wallnußgroße Nebenmilz mit gleicher Versorgung. Das große Netz war übersät von 42 regellos angeordneten Nebenmilzen von Stecknadelknopf- bis Kirschkerngröße. Ein weiteres Knötchen wurde am Fundus der Gallenblase und an der Spitze einer Appendix epiploioca etwa am Ende der Flexur gefunden. Alle Knötchen zeigten histologisch Milzgewebe.

Finaly erhob als Zufallsbefund bei einer Bauchoperation eine bohnengroße Nebenmilz an der Epididymis eines Knaben.

Heitzmann beobachtete bei einer Leistenbruchoperation bei einer Frau im Bruchsack ein etwa 30 cm langes, strangartiges Gebilde, das sich bei der Untersuchung als Nebenmilz erwies.

Osseladore berichtet über gummiartige Knoten in den Hoden, deren histologische Untersuchung ebenfalls Milzgewebe ergab.

Wir finden also das Vorkommen von Nebenmilzen beim Menschen zahlreich bestätigt. Wie ist aber die Entstehung der Nebenmilzen zu erklären?

Die Entwicklungsgeschichte (Bromann) berechtigt uns zu der Annahme, daß sich Nebenmilzen durch Einkerbungen am vorderen wie hinteren Rand der Milz bilden können.

Bereits am Ende des ersten Embryonalmonats läßt sich die erste Anlage der Milz als eine kaum abgrenzbare Verdickung der dorsalen Wand der Bursa omentalis in der Nähe der großen Kurvatur des Magens und der dorsalen Pankreas-

anlage erkennen. Diese Milzverdickung beginnt sich in der Mitte des zweiten Embryonalmonats histologisch zu differenzieren, indem sie zellreicher als die anliegende Wand der Bursa omentalis wird. Zu Anfang des dritten Embryonalmonats löst sich die Milzanlage allmählich von der Bursawand bis auf die Stelle, wo sich später der Hilus bildet und die Gefäße in das Organ eintreten. Bald darauf zeigt sich an der Milzoberfläche das Auftreten von Einkerbungen, die die Milz mehr oder weniger tief einschneiden. Diese Incisuren finden sich am Ende des dritten Embryonalmonats wie auch im vierten Monat nicht nur am vorderen, sondern auch am hinteren Rande des Organs. Am deutlichsten sind sie jedoch im kaudalen Teil der Milz ausgeprägt, wo nicht selten kleinere Milzteile (Nebenmilzen) von der Hauptmilz völlig abgeschnürt werden.

Nach den Ausführungen Sobotta's, wonach die Milz ihre höchste Ausbildung bei den Säugetieren darstellt, wird die Entstehung von Nebenmilzen auf atavistische Rückschläge zurückgeführt.

Völliges Fehlen der Milz beobachten wir bei den Cyklostomen, wo sich an ihrer Stelle kavernöse Lymphräume in der Subserosa des Mitteldarmes finden. Eine Teilung der Milz in mehr oder weniger völlig gestielte Lappen sehen wir bei den Selachiern, ein Zustand, den man auch noch bei höheren Vertebraten feststellen kann und der nach Sobotta auch das häufige Auftreten von Nebenmilzen beim Menschen erklärt. Erst von den Amphibien an finden wir die Milz als geschlossenen Körper, wogegen bei den Knochenfischen die Milz noch meist gelappte Form zeigt.

Bei den niederen Wirbeltieren scheint ursprünglich die ganze Länge der Magen-Darmwand, insbesondere der Mitteldarm, imstande gewesen zu sein, Milzgewebe zu bilden. Erst bei den Urodelen und Anuren zeigt sich eine Reduktion des Organs so, daß die Milz bei den Anuren am Anfang des Rectums, bei den Tritonen in der Magenwand zur Entwicklung kommt, wo auch Milzgewebe in Pankreasschwanz nach-

zuweisen ist. Bei den Monotremen finden wir eine primitivere Milz als bei den Reptilien. Sie besteht aus drei Lappen, von denen der eine zum Magen, der zweite zum Mittel- und der dritte zum Enddarm zieht. Nach Sobotta hat also die bei den Amphibien einsetzende Reduktion bei den Monotremen noch nicht stattgefunden. Bei den höheren Säugern kommt eine gelappte Milz nur gelegentlich, aber als Varietät bis zum Menschen vor. Die Milz war demnach ursprünglich in der Wirbeltierreihe eine lymphatische Bildung der Darmwand, wie wir es noch heute bei den Cyklostomen beobachten können. Nach und nach hat sie sich jedoch aus der mesodermal-mesenchymatischen Darmwand freigemacht. Bei der Beschreibung der von ihm beobachteten Milz, die durch eine tiefe Incision in zwei Lappen geteilt war, weist Albera-stury zugleich auf ein Analogon bei den niederen Tieren hin, wo die Milz, die sich im dorsalen Mesenterium entwickelt, fadenförmige Fortsätze zeigt, die zu den benachbarten Organen (Magen, Duodenum, Pankreas und Enddarm) in Beziehung treten. Mit der Höherentwicklung der Wirbeltiere soll auch das Milzgewebe aus den Fortsätzen schwinden, sodaß sich schließlich nurmehr Bindegewebe in denselben vorfindet.

Vergleichend anatomisch wurde das Vorkommen von Nebenmilzen bei Haustieren beobachtet.

Guerin fand bei einer alten Hündin neben einem älteren cystischen Milzhämatom zahlreiche Nebenmilzen, die über das ganze Bauchfell verteilt waren. Nach Venturi und Lappe kommt bisweilen doppeltes Vorhandensein der Milz bei Haustieren vor, oder es handelt sich auch um rudimentäre Nebenmilzen, die in Farbe und Aufbau mit der Milz übereinstimmen. Vereinzelt wurde das Vorkommen von Nebenmilzen beim Pferde im Milz-Magenbande beobachtet. Beim Fleischfresser ist das Auftreten von Nebenmilzen in Form von kleinen abgesprengten Milzkörpern im Netz beobachtet worden.

Von mehreren Autoren wird die Entstehung von Neben-

milzen auf eine traumatische Ruptur der Hauptmilz zurückgeführt.

Küppermann berichtet über einen 15jährigen Patienten, der mit dem Fahrrade gegen eine Straßenbahn gefahren war, sofort in die Klinik eingeliefert und wegen einer Milzruptur operiert wurde. Die Milz wurde exstirpiert. Bei dem nach einem halben Jahr später beseitigten postoperativen Narbenbruch fanden sich ungefähr hundert kleine bis bohnengroße, bräunlich-rötliche Gebilde, die über den ganzen Bauchraum verstreut waren. Eines von diesen wurde entfernt. Die histologische Untersuchung ergab normales Milzgewebe.

Eccles, Mc Adam und Freer beobachteten bei einem Patienten, bei dem wegen einer Milzruptur die Milz entfernt worden war, daß sich nach acht Jahren, als ein postoperativer Narbenbruch beseitigt wurde, eine neue Nebenmilz von der Größe einer normalen Milz gebildet hatte.

Nach Hartel liegen bis 1914 nur zwei Beobachtungen von echten Nebenmilzen, die beide Splenektomierte betreffen, vor. In den meisten Fällen handelt es sich nach ihm um das Anwachsen von Milzstückchen, die bei einer Milzruptur ausgesät wurden.

Auch Küttner fand bei einer Sektion nach Milzexstirpation hundert echte Nebenmilzen, die vorher sicher nicht dagewesen sein sollen. Ferner teilt Beneke einen Obduktionsbefund bei einem Manne mit, der plötzlich infolge einer Coronarsklerose starb, bei dem vier Jahre vorher die Milz wegen einer Schrotschußverletzung von Küttner völlig entfernt worden war. Er fand an Stelle der Milz einen pfirsich- und einen pflaumengroßen, runden Knoten. Zudem war das ganze Bauchfell von derben linsengroßen, nicht verwachsenen schwarzbraunen Knötchen übersät. Histologisch handelte es sich einwandfrei um Milzgewebe. Faltin erhob sieben Jahre nach Milzexstirpation wegen traumatischer Milzruptur bei einem 16jährigen Jungen, der wegen einer Appendizitis operiert wurde, als Nebenbefund linsen- bis kirschkerngroße, braunrote, teils breitbasig aufsitzende, teils gestielte Gebilde

am Coecum, Colon ascendens und an der Flexura sigmoidea wie an den Tänien, die rundlich und meist eingekerbt als Nebenmilzen anzusehen waren.

Stubenrauch v. relaparatomierte einen Patienten wegen Ileus, bei dem zehn Monate vorher die Milz wegen traumatischer Ruptur völlig entfernt worden war. Auch in diesem Falle konnten zahlreiche rundliche, braunrote Gebilde von Erbsengröße auf der Serosa des Darmes und im Netz gefunden werden, die der Unterlage breit aufsaßen und eine fibröse Kapsel hatten.

Tedeschi beobachtete bei einem 15jährigen an Cerebrospinalmeningitis verstorbenen Mädchen eine ektopische, etwas astrophische Milz mit zahlreichen narbigen Einziehungen. Ihr Stiel war gedreht, und den Milzgefäßen entlang lagen etwa fünfzig Nebenmilzen, wobei auch noch zwei im Ligamentum gastro-lienale gefunden wurden. Er nahm für die Entstehung eine Verletzung der Milz an, während er in den Nebenmilzen selbst eine vikariierende secundäre Bildung sieht.

Die Behauptung, daß Nebenmilzen sich im Anschluß an eine traumatische Milzruptur entwickeln können, bekräftigte Kreuter durch den Tierversuch. Er operierte 9 Affen der Gattung Rheseus in 3 Serien. Bei der ersten Gruppe entfernte er die Milz völlig unter sorgfältigster Schonung und nach Unterbindung der Hilusgefäße.

Bei der 2. Gruppe wurde die Milz bis auf einen kleinen Rest herausgenommen, um festzustellen, ob sich aus demselben eine Regeneration des Hauptorganes einstellen würde.

Bei der letzten Gruppe wurde die Milz gänzlich entfernt, ihre Pulpa jedoch mit dem scharfen Löffel ausgekrazt und in die Bauchhöhle ausgestrichen.

Nach 73 Tagen bzw. 17 Monaten wurden die Tiere getötet. Die erste Gruppe zeigte keinerlei Ersatzbildungen. Bei der zweiten Gruppe wurden in der Umgebung des Milzrestes spärliche, stecknadelkopfgroße Knötchen vom Aussehen einer Nebenmilz gefunden. Im übrigen Bauchraum zeigte sich keine Spur von ähnlichen Bildungen. Bei der dritten Gruppe konnte

er eine Aussaat von stecknadelkopf- bis linsengroßen dunkelbraunen Knötchen in die Serosa des Darmes, in das große Netz und in das parietale Bauchfell feststellen.

Nach K r e u t e r kann man demnach mit vollem Recht alle sogenannten Nebenmilzen, die sich im Anschluß an eine Verletzung der Milzkapsel entwickeln, als traumatisch und autoplastisch entstanden bezeichnen.

Obwohl das Vorkommen von Nebenmilzen also durchaus nicht selten ist, sind trotzdem im Schrifttum nur äußerst wenige Fälle angeführt, in denen Nebenmilzen durch ihre besondere Lage oder infolge von Stieldrehung zu operativen Eingriffen Veranlassung gegeben haben.

T e m o i n konnte eine apfelgroße Nebenmilz, die durch Druck auf den Darm zu Ileuserscheinungen geführt hatte, entfernen, worauf Heilung eintrat.

A l e x a n d e r berichtet über eine 35jährige Frau, die wiederholt unter heftigen Kolikanfällen in der Oberbauchgegend zu klagen hatte, wobei sie selbst in dieser Gegend eine rundliche Geschwulst fühlen konnte. Bei Eröffnung des Bauches fand sich ein apfelgroßer Tumor, welcher einen derart langen Stiel besaß, daß eine Drehung desselben leicht erfolgen konnte. Es handelte sich um eine Nebenmilz. Die Hauptmilz zeigte normale Größe und Lage. Nach Entfernung der Nebenmilz war die Patientin geheilt.

Ausführlich beschreibt G e i g e r eine stielgedrehte Nebenmilz an einer Jejunumschlinge, die die Krankheitserscheinungen einer akuten Appendizitis hervorrief.

Der Patient wurde unter der Diagnose einer akuten Blinddarmentzündung (Temp. 38 Grad, Puls 120, Zunge trocken und belegt, ausgesprochener Druck- und Auslassungsschmerz in der rechten Unterbauchgegend, heftige Abwehrspannung der Muskulatur) operiert. Der Wurmfortsatz zeigte jedoch keinerlei makroskopische Anzeichen einer akuten Entzündung. Bei weiterer Revision des kleinen Beckens fand sich an einer Jejunumschlinge ein 6 : 4 : 3 cm großes, braunrotes, spindel-

förmiges, von Serosa bekleidetes Organ, dessen histologische Untersuchung den Verdacht einer Nebenmilz bestätigte.

Ein weiterer bemerkenswerter Fall einer stielgedrehten Nebenmilz konnte auf der Chir. Abteilung des Elisabethkrankenhauses in Recklinghausen (Chefarzt Dr. Humborg) beobachtet werden.

Der 17jährige Patient B. Karl wurde am 5. Mai 1936 von der Inneren Abteilung wegen heftigster Kolikanfälle in der Oberbauchgegend der Chir. Abteilung überwiesen, um die Ursache der Anfälle durch eine Probelaparatomie zu klären. Die Vorgeschichte ergibt, daß die Eltern des B. wie auch ein Bruder völlig gesund sind. Als Kind hat er Masern gehabt. Sonst ist er nie krank gewesen. Seit ungefähr 14 Tagen klagt er über häufige Kolikanfälle in der Oberbauchgegend, die insbesondere nach den Mahlzeiten auftreten. B. ist ein äußerst kräftiger und gesund aussehender Patient. Die mehrfache eingehende klinische wie röntgenologische Untersuchung ergab keinen Anhaltspunkt über Art und Ursache der zeitweise auftretenden sehr heftigen Kolikanfälle, die auch mehrmals im Krankenhause beobachtet werden und nur durch Morphiumpräparate behoben werden konnten. Die Wa. R. im Blut war negativ.

Die am 7. Mai 36 ausgeführte Probelaparatomie zeigte zunächst, abgesehen von einer kleineren Verwachsung des großen Netzes mit dem Colon ascendens, einen normalen Befund der Baucheingeweide. Bei Hervorziehen des Magens und Sichtbarmachung der Milzhilusgegend fand sich ungefähr in der Mitte des Ligamentum gastrolienale ein fast haselnußgroßes, prall gespanntes, bläulich-dunkelrotes Gebilde an einem $1^1/_2$ bis 2 cm langen Stiel, der um mehr als 360 Grad gedreht war. Es wurde gleich bei der Operation (Dr. Humborg) die Diagnose: Stielgedrehte Nebenmilz gestellt.

Nach 18 Tagen konnte der Patient geheilt und völlig beschwerdefrei entlassen werden.

Die histologische Untersuchung durch Herrn Dr. Husten an der Prosektur der Ruhrknappschaft am Knappschaftskran-

kenhaus Essen-Steele (E. N. 2721/36) ergab folgendes: Das erbsengroße, rote Gebilde hat eine platte Kapsel und eine hilusartige Einziehung. Histologisch sieht man eine Kapsel, Trabekel, Follikel, Hülsenarterien und Pulpa. Es handelt sich in der Tat um eine Nebenmilz. Auffallend ist in der Pulpa das reichliche Vorkommen eosinophiler Zellen und die Blutfülle der Sinus. Keimzentra gut erhalten."

Es hat sich also auch in diesem Falle einwandfrei um eine Nebenmilz im Ligamentum gastrolienale gehandelt, die durch ihre Stieldrehung zu wiederholten heftigen Kolikanfällen in der Oberbauchgegend geführt hat, und nach deren Entfernung Heilung eingetreten ist.

Zusammenfassung.

1. Das Vorkommen von Nebenmilzen ist sehr häufig beobachtet worden.
2. Die Frage der Entstehung von Nebenmilzen ist noch nicht eindeutig geklärt.
3. Vergleichend anatomisch findet sich das Vorkommen von Nebenmilzen bei Tieren.
4. Im Schrifttum sind nur vereinzelte Fälle angeführt, in denen Nebenmilzen durch ihre Lage oder Stieldrehung einen operativen Eingriff erforderlich machten.
5. Bericht über eine stielgedrehte Nebenmilz im Ligamentum-gastro-lienale bei einem 17jährigen Patienten, die zu heftigen Kolikanfällen in der Oberbauchgegend führte, und nach deren Entfernung Heilung eintrat. (Chirurg. Abteilung des Elisabeth-Krankenhauses in Recklinghausen S 2).

Schrifttumsverzeichnis.

1. Alberastury: Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 42, 766—767, 1928 (Ref.).
2. Albrecht: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
3. Alexander: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 57, 627, 1930.
4. Beneke: Path. Anat. von L. Aschhoff, VI. Aufl. Bd. I S. 606.
5. Broman: Grundriß der Entwicklungsgeschichte des Menschen, Verlag von F. Bergmann, München, Wiesbaden, I. u. II. Aufl. 1921.
6. Eccles: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 57, 627, 1930.
7. Faltin: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
8. Geiger: Zbl. f. Chir. 1772—1774, 1931.
9. Guerin: Jahresber. f. Chir. 19, 634, 1913—1914.
10. Haberer: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
11. Hartel: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 5, 823, 1914.
12. Heintzmann: zit. Geiger, Zbl. f. Chir. 1772—1774, 1931.
13. Hutchinson: Jahresb. f. Chir. 19, 634, 1913—1914.
14. Kreuter: Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
15. Küppermann: Zbl. f. Chir. 3061—3062, 1936.
16. Laudadio: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 62, 470, 1933.
17. Lewit: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 29, 135, 1925.
18. Maffuci: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
19. Morrison: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 45, 285, 1929.
20. Naegeli: Die Chirurgie der Milz, Handbuch der praktischen Chirurgie, herausgegeben von Garrè, Küttner, Lexer, Bd. III, S. 974.
21. Osseladore: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 46, 793, 1929.
22. Schilling: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
23. Schmitt Ad.: Der Chir. 847, 1930.
24. Simomovic: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 56, 593, 1932.
25. Sneath: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
26. Sobotta: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
27. Stubenrauch: Pathol. Anatomie von L. Aschhoff, VI. Aufl. Bd. I, S. 606.
28. Tedeschi: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.
29. Temoin: zit. Geiger, Zbl. f. Chir. 1772—1774, 1931.
30. Traver: Ref. Ztrl. Org. f. d. ges. Chir. 57, 493, 1932.
31. Venturi u. Lappe: Vergleichende Anatomie der Haustiere von Ellenberger und Baum. 15. Aufl. 1921 S. 423—424.
32. Winteler: zit. Kreuter, Beitr. z. kl. Chir. 118, 76 u. f. 1920.

Lebenslauf.

Karl Brambrink wurde am 25. Oktober 1905 als Sohn des Rektors Franz Brambrink und seiner Ehefrau Maria, geb. Lewing, in Recklinghausen geboren.

Er besuchte 7 Jahre die Volksschule und 9 Jahre das Gymnasium in Recklinghausen. Anschließend studierte er in Köln und Münster Medizin und bestand am 2. Juli 1935 das Medizinische Staatsexamen. Vom 3. Juli 1935 bis heute war er am Elisabeth-Krankenhaus in Recklinghausen als Praktikant und Assistenzarzt tätig.